

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03129147  
PUBLICATION DATE : 03-06-91

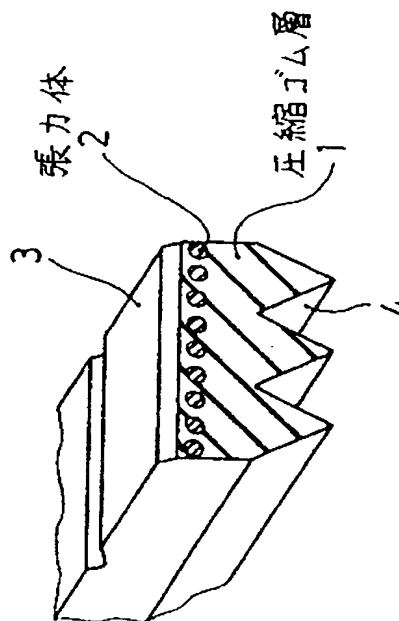
APPLICATION DATE : 12-10-89  
APPLICATION NUMBER : 01267186

APPLICANT : BANDO CHEM IND LTD;

INVENTOR : KIMURA KOJI;

INT.CL. : F16G 5/20 B29D 29/00 C08L 67/02  
C08L 75/04 C08L 77/00 C08L101/00

TITLE : TRANSMISSION BELT OF  
THERMOPLASTIC ELASTOMER



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To provide high strength and elastic modulus while giving low bending rigidity and sufficient softness by using a resin composition consisting of thermoplastic elastomer and liquid crystal polymer as a compressed rubber layer in a transmission belt.

**CONSTITUTION:** A resin composition consisting of thermoplastic elastomer and liquid crystal polymer is used for a compressed rubber layer 1 in a transmission belt of thermoplastic elastomer. The liquid crystal polymer is oriented perpendicularly to the longitudinal direction of the transmission belt. Polyester system thermoplastic elastomer, polyamide system thermoplastic elastomer, polyurethane system elastomer, etc., having high antiwar property and strength are used for the thermoplastic elastomer. Thus, high strength and elastic modulus are provided while low bending rigidity and sufficient softness are provided.

**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-129147

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月3日

F 16 G 5/20  
B 29 D 29/00  
C 08 L 67/02  
75/04  
77/00  
101/00

A  
LPD  
NGF  
LQY  
LSY

7053-3 J  
6949-4 F  
8933-4 J  
7602-4 J  
9053-4 J  
8016-4 J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 熱可塑性エラストマー伝動ベルト

⑯ 特 願 平1-267186

⑰ 出 願 平1(1989)10月12日

⑱ 発 明 者 畑 克 彦 兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バンドー化学株式会社内

⑲ 発 明 者 木 村 浩 二 兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バンドー化学株式会社内

⑳ 出 願 人 バンドー化学株式会社 兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

㉑ 代 理 人 弁理士 角田 嘉宏

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性エラストマー伝動ベルト

2. 特許請求の範囲

1) 熱可塑性エラストマーと液晶ポリマーとからなる樹脂組成物を圧縮ゴム層として用いたことを特徴とする熱可塑性エラストマー伝動ベルト

2) 液晶ポリマーの配向方向が伝動ベルトの長手方向に対して直角方向であることを特徴とする請求項1記載の熱可塑性エラストマー伝動ベルト

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、熱可塑性エラストマー組成物よりなる伝動ベルトに関するものである。

(従来の技術および背景)

従来より伝動ベルトは、天然ゴム、クロロブレンゴム等の化学架橋型エラストマーにより製造されているが、この場合、配合、混練、架橋

という煩雑な作業工程を必要とする。

一方、熱可塑性エラストマーはソフトセグメントとハードセグメントとの両成分からなるもので、上記化学架橋型エラストマーと異なり、ハードセグメントの結晶化またはガラス状化により物理的架橋点が形成されるため、通常の熱可塑性樹脂用成形機で迅速に成形加工できる長所を有する。

このような長所を有する熱可塑性エラストマーを伝動ベルト、特にローエッジタイプVベルト、Vリブベルト等の摩擦伝動ベルトの圧縮ゴム層に用いた場合、熱可塑性エラストマー単体では、「①弾性率が低いため耐側圧性に劣る。②耐摩耗性が劣るためベルト寿命が短い。③耐熱性が劣るため摩擦熱により部分的に溶融する。」等の問題が生じる。

これらの問題点を解決するものとして、従来より熱可塑性エラストマー伝動ベルトの圧縮ゴム層に無機フィラーや炭素繊維を配合することが考えられている。

特開平3-129147 (3)

以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれら実施例により何等限定されるものではない。

1) 実施例 1

9 頁の表 1 に示すようにポリエステル系熱可塑性エラストマー（東洋紡績製ベルブレン）に所定量の液晶ポリマー（ユニチカ製ロッドラン）を配合して混合した後、射出成形により各種物性測定用試料を作製し、5%変形時の圧縮応力（ASTM-D695）、曲げ弾性率（ASTM-D790）、溶融限界PV値および比摩耗量（鈴木式スラスト摩擦試験法）を測定した。これらの測定結果を表 1 に示す。なお、曲げ弾性率については、液晶ポリマーの配向方向およびこれに対して直角方向について測定したが、他の物性は液晶ポリマーの配向方向についてのみ測定した。

2) 比較例 1

表 1 に示すように実施例 1 と同じ熱可塑性エラストマーに所定量の炭素短繊維を配合し

て混合したものと熱可塑性エラストマー単体のものについて実施例 1 と同様に各種物性測定用試料を作製し、物性測定に供した。この測定結果を表 1 に示す。なお、曲げ弾性率については、射出成形時の流動方向およびこれに対して直角方向について測定したが、他の物性は流動方向についてのみ測定した。

以下の表 1 において、樹脂組成物の配合を示す数字は重量比を示す。

表 1

		実施例		比較例		
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
熱可塑性エラストマー		91	77	91	77	100
液晶ポリマー		9	23	—	—	—
炭素短繊維		—	—	9	23	—
配流 向動 方 向	圧縮応力 (kg/cm <sup>2</sup> )	87.5	376	66.0	283	21
	曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> )	1860	7630	1390	5795	525
	PV値 (kg/cm <sup>2</sup> )×(cm/sec)	380	610	450	630	180
	比摩耗量 (mg/(km×kg))	0.07	0.02	0.04	0.02	0.14
直 角	曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> )	608	706	1285	5601	520

① 上記表 1 より、実施例(a),(b)ならびに比較例(c),(d)は、液晶ポリマーの配向方向または射出成形時の流動方向の圧縮応力、曲げ弾性率、PV値がすべて高く、一方、

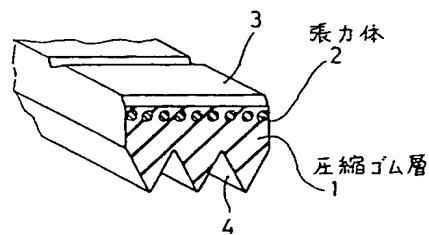
比摩耗量はかなり少なく、この方向には高強度で耐熱性、耐摩耗性に優れていることが分かる。

しかし、比較例(c),(d)は、流動方向に対して直角方向の曲げ弾性率も高く、柔軟性を欠く素材であることが分かる。一方、実施例(a),(b)は、配向方向に対して直角方向の曲げ弾性率がかなり低く、優れた柔軟性を有していることがわかる。

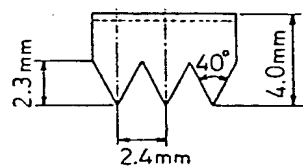
② 表 1 の比較例(e)は熱可塑性エラストマー単体からなるので、圧縮応力、曲げ弾性率、PV値がすべて低く、一方、比摩耗量はかなり多く、強度特性、耐熱性、耐摩耗性のすべてにおいて劣っていることが分かる。

3) 実施例 2

表 1 の(b)に示した樹脂組成物を圧縮ゴム層として、そして、接着処理を施したポリエステル繊維コードを張力体として用い、液晶ポリマーの配向方向が伝動ベルトの周長方向に対して直角方向になるように流路設計を行



第 1 図



第 2 図